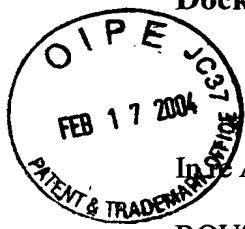


PATENT

Docket No.: 1013-028



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

ROUSSELIN, Guy

U.S. Patent Application No. 10/671,866

: Group Art Unit: 3753

Filed: September 29, 2003

: Examiner: Unassigned

For: FLUID DISTRIBUTION FLOW ADJUSTMENT DEVICE

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

*French Application No. 03 03576, filed March 18, 2003.*

A copy of the priority application is enclosed.

Respectfully submitted,

**LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP**

A handwritten signature in black ink that reads "Allan M. Lowe".

Allan M. Lowe  
Registration No. 19,641

1700 Diagonal Road, Suite 300  
Alexandria, Virginia 22314  
(703) 684-1111  
(703) 518-5499 Facsimile  
February 17, 2004  
AML/gmj





03.03.2003  
03  
03/03/03

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

04 JUIN 2003

Fait à Paris, le \_\_\_\_\_

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martine PLANCHE', is enclosed in a decorative oval flourish.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)





NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

## BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**cerfa**  
N° 11354\*01

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W /26099

REMISE DES PIÈCES DATE <b>18 MARS 2003</b> LIEU <b>90</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0303576</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>18 MARS 2003</b> <b>Vos références pour ce dossier</b> <i>( facultatif ) GCE/05/FR</i>		<b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE <b>CABINET DEBAY</b> 126 ELYSEE 2 78170 LA CELLE SAINT CLOUD	
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input type="checkbox"/> <i>Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____ N° _____ Date _____ / _____ / _____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____			
<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) Installation de réglage de débit de distribution de fluides			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____ N° _____ Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____ N° _____ Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____ N° _____ <input type="checkbox"/> <b>S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »</b>	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> <b>S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »</b>	
Nom ou dénomination sociale  Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF		GCE SAS    Société par actions simplifiée   5 . 6 . 2 . 0 . 1 . 0 . 4 . 5 . 4     2 . 9 . 1 . F	
Adresse	Rue	6, rue de Gérigny	
		Code postal et ville	58400 LA CHARITE SUR LOIRE
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone ( facultatif )			
N° de télécopie ( facultatif )			
Adresse électronique ( facultatif )			

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES	Réserve à l'INPI
DATE	18 MARS 2003
LIEU	99 0303676
N° D'ENREGISTREMENT	
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W /260899

<b>6 MANDATAIRE</b>	
Nom DEBAY	
Prénom Yves	
Cabinet ou Société CABINET DEBAY	
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel CPI 92-1066	
Adresse	Rue 126 ELYSEE 2
	Code postal et ville 78170 LA CELLE SAINT CLOUD
N° de téléphone (facultatif) 01.39.18.46.24	
N° de télécopie (facultatif) 01.39.18.67.08	
Adresse électronique (facultatif) Cab.Debay@wanadoo.fr	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>	
Les inventeurs sont les demandeurs <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>	
Etablissement immédiat ou établissement différé <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance <b>Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>	
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requise antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Y. DEBAY Mandataire (CPI 92-1066)	
<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  L. MARIELLO	

### Installation de réglage de débit de distribution de fluides

La présente invention concerne une installation de réglage du débit de distribution de fluides.

Il est connu des installations de réglage du débit de distribution de fluides dans lesquelles le conduit d'arrivée du fluide débouche sur un disque percé d'une rangée de trous de diamètres croissants pouvant être placés successivement face au conduit d'arrivée du fluide grâce à un bouton moleté permettant une augmentation discrète et discontinue du débit du fluide. Ce mode de réalisation ne permet pas une augmentation continue, progressive et présente un risque d'interruption du débit lorsque aucun des trous du disque ne fait face au conduit d'arrivée du fluide. Ceci est un inconvénient majeur lorsque le fluide dont le débit doit être distribué est un fluide vital pour un être vivant.

Le but de l'invention est de proposer un système de réglage de débit présentant l'avantage de permettre un réglage du débit plus progressif et ne présentant aucun risque d'interruption du débit.

Ce but est atteint par le fait que l'installation de réglage du débit de distribution de fluides comprend un corps pourvu d'un conduit d'arrivée du fluide débouchant, à une extrémité en vis à vis d'un disque métallique entraîné en rotation par des moyens et percé de trous dont toujours au moins un est en vis à vis d'un conduit de sortie contenu dans le corps, quelle que soit la position du disque pour permettre une distribution de fluide sans risque d'interruption même pendant le réglage du débit et un réglage progressif du débit en fonction du diamètre du ou des trous et ou de la densité des trous en vis à vis du conduit de sortie.

Selon une autre particularité, le disque est percé d'au moins deux rangées concentriques de trous de dimensions précises et dont les trous de chaque rangée sont disposés selon un pas angulaire régulier et sont décalés angulairement par rapport aux trous de l'autre rangée, le diamètre des trous

rencontrés successivement dans un sens de rotation donné variant progressivement pour chaque trou successif appartenant à deux rangées différentes et adjacent angulairement, l'espacement des trous successifs de deux rangées étant inférieur aux diamètres des conduits d'arrivée et de sortie  
5 du fluide dans le corps, le conduit de sortie ou d'arrivée du fluide faisant face à plusieurs trous du disque associé à des moyens d'entraînement pour permettre un réglage progressif du débit sans risque d'interruption du débit du fluide.

Selon une autre particularité, le disque comporte une seule découpe  
10 continue sur un secteur angulaire et à axe de symétrie circulaire dont la largeur varie progressivement avec l'angle du rayon d'intersection de la découpe.

Selon une autre particularité, le moyen d'entraînement est un bouton tournant dans le corps et solidaire en rotation du disque métallique afin de  
15 permettre sa rotation pour régler le débit, un perçage dans le bouton permettant la circulation du fluide jusqu'aux trous de précision du disque métallique de réglage du débit du fluide.

Selon une autre particularité, un perçage dans une partie inférieure du corps constitue le conduit de sortie du fluide dont le diamètre est supérieur à  
20 l'espacement entre au moins deux trous de précision d'une même rangée du disque afin d'assurer que le conduit de sortie est toujours en face d'au moins deux trous de précision du disque métallique de réglage du débit.

Selon une autre particularité, l'étanchéité de l'installation est assurée par des joints toriques disposés dans des gorges formées d'une part sur la  
25 périphérie de la surface cylindrique du bouton, d'autre part sur la surface périphérique interne de la jupe du bouton et respectivement les parties inférieure et supérieure du corps contenant le conduit d'arrivée et respectivement le conduit de sortie et enfin par un joint disposé dans un perçage de plus grand diamètre que le conduit de sortie du fluide.

Selon une autre particularité, l'étanchéité est assurée par deux joints toriques disposés l'un entre le disque et le conduit de sortie et l'autre entre le disque et le conduit d'entrée, tous les deux dans des perçages de plus grand diamètre que leur conduits respectifs et en vis à vis du ou des trous et de l'un 5 et de l'autre.

Selon une autre particularité, le bouton tournant est moleté sur sa périphérie extérieure et saillant sur au moins une face du corps pour permettre son entraînement manuel.

10 Selon une autre particularité, le corps est réalisé en deux pièces en matière plastique moulées, enserrant au moins partiellement le bouton et le disque.

Selon une autre particularité, le disque est de diamètre inférieur au bouton.

15 Selon une autre particularité, les orifices en vis à vis du disque sont en vis à vis d'au moins deux trous.

D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- les figures 1a, 1b, 1c représentent respectivement une vue en coupe, 20 une vue de dessus et une vue de face de l'ensemble du dispositif de réglage de débit selon l'invention, constitué du bouton moleté et des parties de corps constituant l'arrivée et la sortie des fluides;
- la figure 2 représente en vue de dessus le disque métallique de réglage de débit de distribution de fluides selon l'invention;
- 25 - la figure 3 représente en vue de dessus le disque métallique de réglage de débit de distribution de fluides selon une variante de l'invention avec une seule découpe continue sur un secteur angulaire et à axe de symétrie circulaire dont la largeur varie progressivement avec l'angle du rayon d'intersection de la découpe.

- les figures 4a, 4b, 4c représentent respectivement une vue en coupe, une vue de profil et une vue de dessus du bouton moleté;
- les figures 5a, 5b représentent respectivement une vue de dessous et une vue en coupe de la partie supérieure du corps constituant l'arrivée du fluide;
- les figures 6a, 6b représentent respectivement une vue de dessus et une vue en coupe de la partie inférieure du corps constituant la sortie du fluide;
- les figures 7a et 7b représentent respectivement une vue de dessus et une vue en coupe d'une variante de l'invention avec le disque entre les joints toriques des conduits d'entrée et de sortie.

10 L'invention va maintenant être décrite en liaison avec les figures 1 à 7. L'invention consiste en un dispositif de réglage du débit de distribution de fluides. Une telle installation comporte un adaptateur (1, fig.1a) permettant le  
15 montage sur des sources de gaz et débouchant sur une partie supérieure d'un corps constituant l'arrivée du fluide (2), par exemple rectangulaire fixé à une partie inférieure du corps constituant la sortie du fluide (3) de mêmes dimensions par des vis en ses quatre coins (4), par clipsage, collage ou soudage. Un bouton (5) cylindrique, moleté sur la périphérie du cylindre, est  
20 monté solidaire en rotation d'un disque métallique (6) de réglage du débit percé de, par exemple, deux rangées (70, 71) de trous (70<sub>0</sub>-70<sub>n</sub> et 71<sub>0</sub>-71<sub>n</sub>) de précision de diamètres croissants. Dans l'exemple de réalisation la croissance du diamètre des trous d'une rangée (70) est obtenue avec un incrément qui permet d'intercaler les diamètres des trous de l'autre rangée (71). La solidarisation du bouton (5) avec le disque est réalisée par une forme (56) complémentaire à une découpe (65, 65a) réalisée sur le disque, ou vice versa. Le montage en rotation du bouton (5) moleté par rapport au corps est obtenu par un perçage (17) dans le corps, dans lequel s'insère la forme (56) du bouton moleté, ou vice versa et par un prolongement en jupe  
25 (51) de la face, par exemple inférieure du bouton coopérant avec une gorge  
30

de forme complémentaire (31) réalisée dans la partie du corps en vis à vis de la face du bouton sur laquelle la jupe est formée. Sur une des faces du corps en vis à vis de la face du bouton sur laquelle la jupe est formée, une encoche (32) permet par exemple la visibilité de la jupe du bouton moleté et la lecture 5 du débit. Le bouton moleté est monté de façon étanche entre les corps d'arrivée (2) et de sortie (3) du fluide grâce à des joints toriques disposés dans chaque gorge ménagée dans le bouton moleté (8) de part et d'autre des gorges de circulation (15, 16) formées sur chaque face supérieure et inférieure du bouton moleté. Le bouton (5) moleté est percé d'un conduit (9) 10 débouchant sur les deux gorges de circulation (15 et 16) permettant la circulation du fluide entre le conduit d'arrivée (10) et les trous (70, 71) de précision du disque métallique de réglage du débit faisant face au conduit (11) de sortie du fluide. Le conduit de sortie du fluide (11) consiste en un perçage dans une partie inférieure du corps de sortie du fluide (3) et 15 débouche sur le disque (6) de réglage du débit par un perçage de plus grand diamètre (12) dans lequel est disposé un joint (13) assurant l'étanchéité entre le disque (6) et le conduit de sortie (11), tout en ménageant un passage de diamètre suffisant pour mettre en correspondance une zone Z du disque avec le conduit (11). Le conduit de sortie du fluide (11) débouche sur une 20 prise pour tuyau de distribution de fluides (14).

Dans une première variante de réalisation de l'invention, la taille des trous en vis à vis de la zone Z de passage vers le conduit de sortie augmente progressivement.

Dans une seconde variante de réalisation, les trous conservent un 25 diamètre constant mais leur densité en vis à vis de la zone Z varie progressivement.

Dans une troisième variante de réalisation, le diamètre et la densité des trous varient.

Dans une quatrième variante, le disque (6) comporte une seule 30 découpe (7) continue sur un secteur angulaire et à axe de symétrie circulaire

dont la largeur varie progressivement avec l'angle du rayon d'intersection de la découpe, de sorte que la surface en vis à vis avec la zone Z varie progressivement.

Dans une dernière variante, le disque (6) est serré entre les joints toriques (101, 111) des conduits d'arrivée (10) et de sortie (11), les joints (101, 111) étant en vis à vis des trous ou de la découpe et de l'un et de l'autre.

La zone Z est détaillée sur la figure 2 et fait apparaître que plusieurs trous d'une même rangée et/ou de rangées différentes sont toujours en vis-à-vis de la zone. La zone a donc une dimension minimale correspondant à l'intervalle maximum qui sépare deux trous quelle que soit la direction dans laquelle ils sont situés.

En fonctionnement, le fluide est acheminé par le conduit d'arrivée (10) débouchant sur une gorge (15) ménagée dans le bouton moleté permettant la circulation du fluide jusqu'au conduit dans le bouton moleté débouchant sur une gorge (16) de l'autre côté du bouton moleté, faisant face aux deux rangées de trous de précision (70, 71) du disque métallique de réglage du débit (6) sur lequel débouche le conduit de sortie du fluide (11). L'étanchéité entre le bouton moleté (5) et les corps d'arrivée (2) et de sortie (3) du fluide est assurée de part et d'autre (8) du conduit dans le bouton moleté de façon à ce que le fluide ne circule qu'à travers celui-ci. Le diamètre du bouton moleté (5) est supérieur à la largeur des corps d'arrivée (2) et de sortie (3) de façon à permettre à l'utilisateur la rotation du bouton moleté (5), solidaire du disque de réglage (6), afin de régler le débit du fluide en plaçant plusieurs trous de précision de différents diamètres (70, 71) en face du conduit de sortie du fluide (11), dont le diamètre est supérieur à l'espacement entre deux trous de précision du disque.

On comprend que l'on a ainsi réalisé un dispositif de réglage de débit de distribution de fluides permettant un réglage progressif sans risque d'interruption du débit du fluide.

Les étanchéités réalisées avec des joints toriques et un joint JF4 n°2 disposés dans des gorges peuvent être remplacées par tout autre système d'étanchéité satisfaisant aux conditions d'utilisation sans pour autant sortir de l'esprit de l'invention.

5 Dans une autre variante de réalisation la densité des trous augmente progressivement.

Dans une variante supplémentaire le diamètre et la densité des trous augmentent.

Il doit être évident pour les personnes versées dans l'art que la présente  
10 invention permet des modes de réalisation sous de nombreuses autres formes spécifiques sans l'éloigner du domaine d'application de l'invention comme revendiqué. Par conséquent, les présents modes de réalisation doivent être considérés à titre d'illustration, mais peuvent être modifiés dans le domaine défini par la portée des revendications jointes, et l'invention ne  
15 doit pas être limitée aux détails donnés ci-dessus.

**REVENDICATIONS**

1. Installation de réglage du débit de distribution de fluides comprenant un corps (2) pourvu d'un conduit d'arrivée du fluide (10) débouchant, à une extrémité en vis à vis d'un disque métallique (6) entraîné en rotation par des moyens et percé de trou(s) (7, 70, 71) dont toujours au moins un est en vis à vis d'un conduit de sortie (11), quelle que soit la position du disque (6), le corps (3) comportant le conduit de sortie du fluide, pour permettre une distribution de fluide sans risque d'interruption même pendant le réglage du débit et un réglage progressif du débit en fonction du diamètre du ou des trous (70, 71) et ou de la densité des trous en vis à vis du conduit de sortie.
2. Installation de réglage du débit de distribution de fluides selon la revendication 1, caractérisée en ce que le disque (6) comporte une seule découpe (7) continue sur un secteur angulaire et à axe de symétrie circulaire dont la largeur varie progressivement avec l'angle du rayon d'intersection de la découpe.
3. Installation de réglage du débit de distribution de fluides selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins deux rangées concentriques de trous (70, 71) de dimensions précises et dont les trous de chaque rangée sont disposés selon un pas angulaire régulier et décalés angulairement par rapport aux trous de l'autre rangée, le diamètre des trous rencontrés successivement dans un sens de rotation donné variant progressivement pour chaque trou successif appartenant à deux rangées différentes et adjacent angulairement, l'espacement des trous successifs de deux rangées étant inférieur aux diamètres des conduits d'arrivée (10) et de sortie (11) du fluide dans le corps (2, 3), le conduit de sortie ou d'arrivée du fluide faisant face à plusieurs trous du disque associé à des moyens d'entraînement pour permettre un réglage progressif du débit sans risque d'interruption du débit du fluide.

4. Installation de réglage du débit de distribution de fluides selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le moyen d'entraînement est un bouton (5) tournant dans le corps (2, 3) et solidaire en rotation du disque métallique (6) afin de permettre sa rotation pour régler le débit, un perçage dans le bouton permettant la circulation du fluide jusqu'aux trous (70, 71) ou la découpe (7) de précision du disque métallique de réglage du débit du fluide.

5. Installation de réglage du débit de distribution de fluides selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un perçage dans une partie inférieure du corps (3) constitue le conduit de sortie du fluide (11) dont le diamètre est supérieur à l'espacement entre au moins deux trous de précision d'une même rangée du disque (6) afin d'assurer que le conduit de sortie (11) est toujours en face d'au moins deux trous de précision du disque métallique de réglage du débit.

15 6. Installation de réglage du débit de distribution de fluides selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'étanchéité de l'installation est assurée par des joints toriques (8) disposés dans des gorges formées d'une part sur la périphérie de la surface cylindrique du bouton (5), d'autre part sur la surface périphérique interne de la jupe du bouton (5) et respectivement les parties inférieure (3) et supérieure (2) du corps contenant le conduit d'arrivée (10) et respectivement le conduit de sortie (11) et enfin par un joint (13) disposé entre le disque et le conduit de sortie (11) dans un perçage de plus grand diamètre (12) que le conduit de sortie (11) du fluide.

25 7. Installation de réglage du débit de distribution de fluides selon une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'étanchéité est assurée par deux joints toriques disposés l'un (111) entre le disque (6) et le conduit de sortie (11) et l'autre (101) entre le disque (6) et le conduit d'entrée (10), tous les deux dans des perçages de plus grand diamètre que leur conduits respectifs et en vis à vis des trous (70, 71) ou de la découpe (7) et de l'un (111) et de l'autre (101).

8. Installation de réglage du débit de distribution de fluides selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le bouton (5) tournant est moleté sur sa périphérie extérieure et saillant sur au moins une face du corps (2, 3) pour permettre son entraînement manuel.
- 5        9. Installation de réglage du débit de distribution de fluides selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps (2, 3) est réalisé en deux pièces en matière plastique moulées, enserrant au moins partiellement le bouton (5) et le disque (6).
- 10      10. Installation de réglage du débit de distribution de fluides selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le disque (6) est de diamètre inférieur au bouton (5).

1/7

Figure 1a

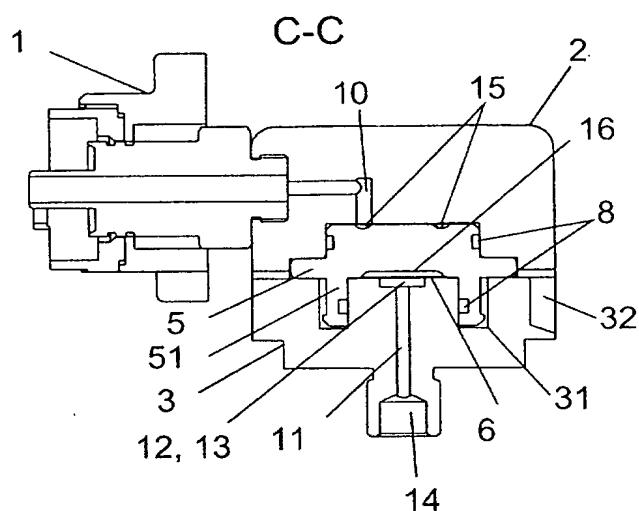


Figure 1b

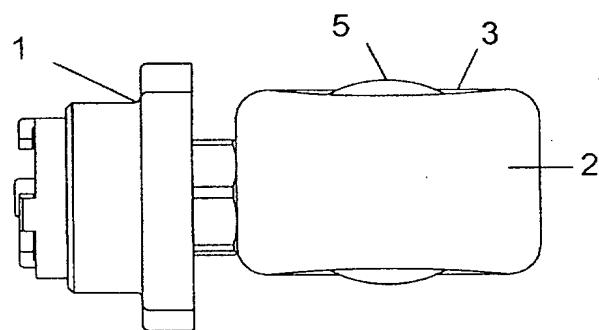
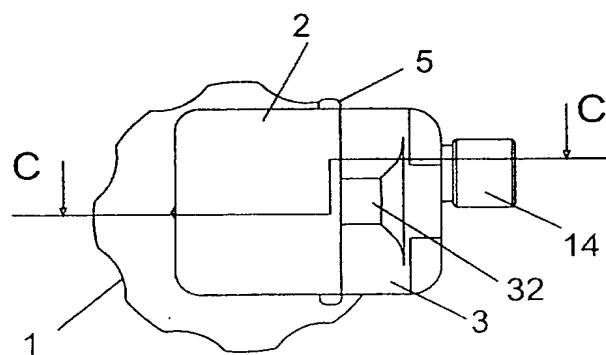
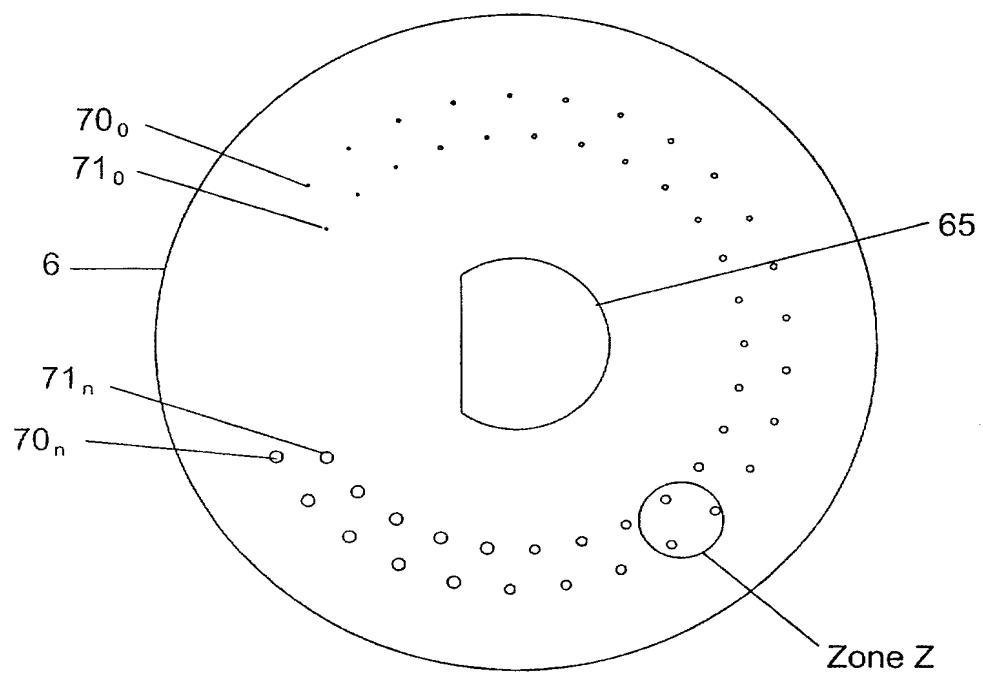


Figure 1c



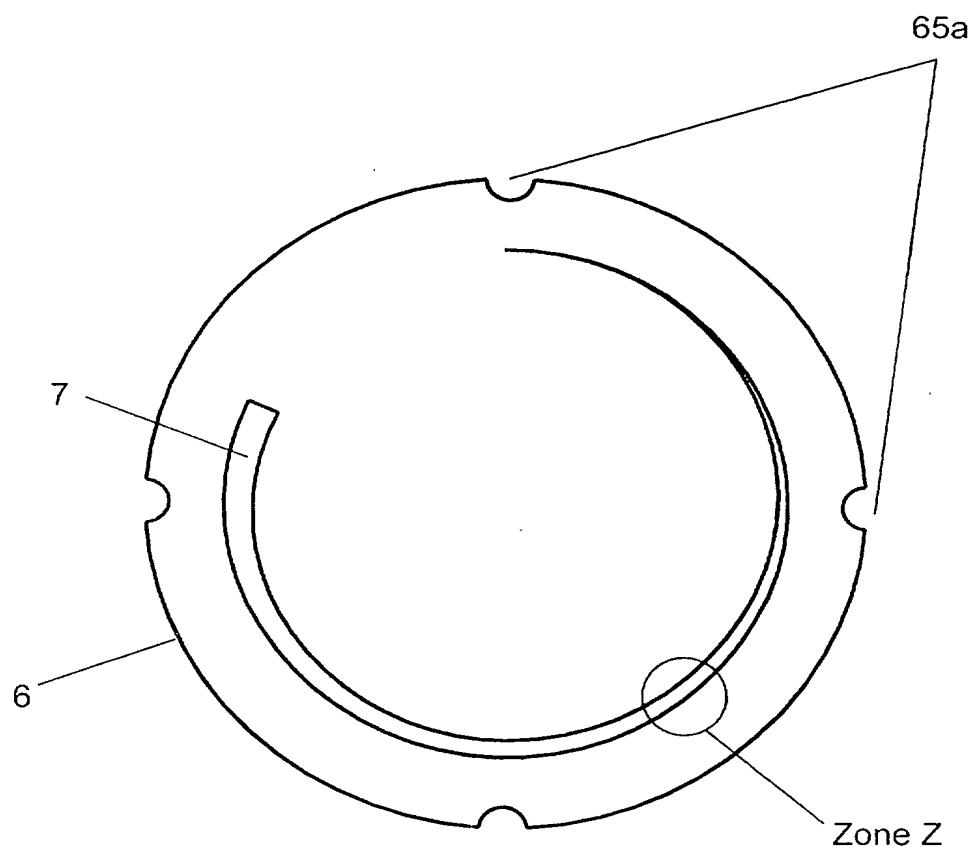
2/7

Figure 2



**3/7**

Figure 3





4/7

Figure 4a

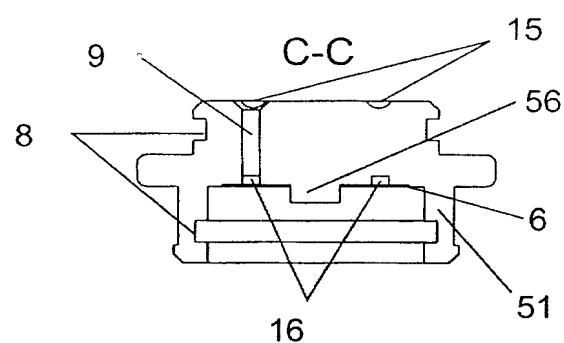


Figure 4b

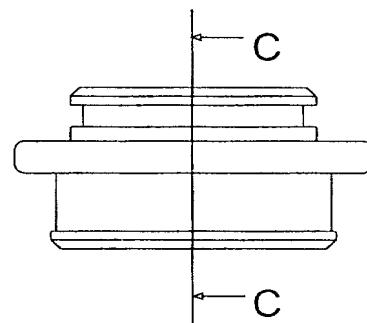
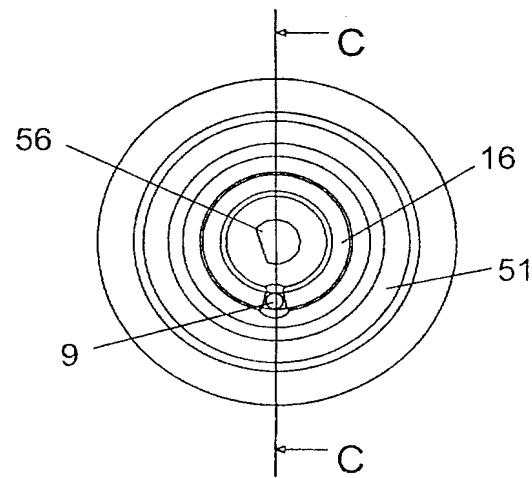


Figure 4c



5/7

Figure 5a

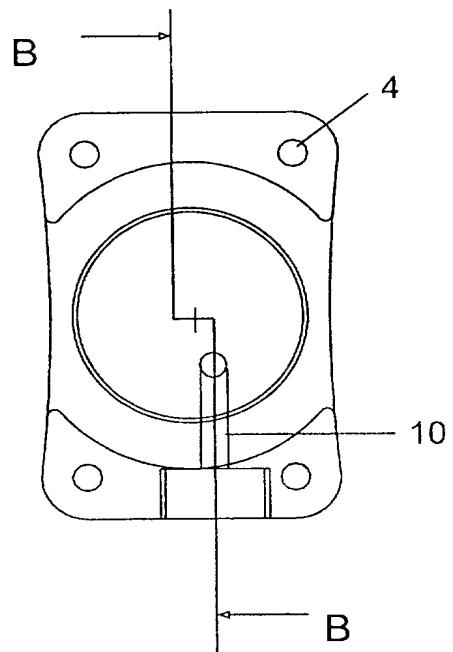
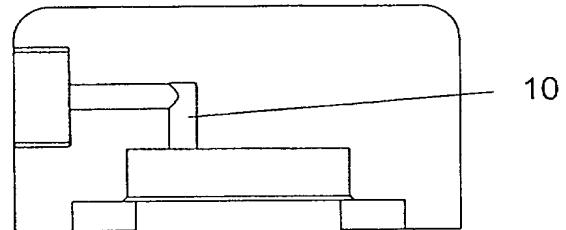


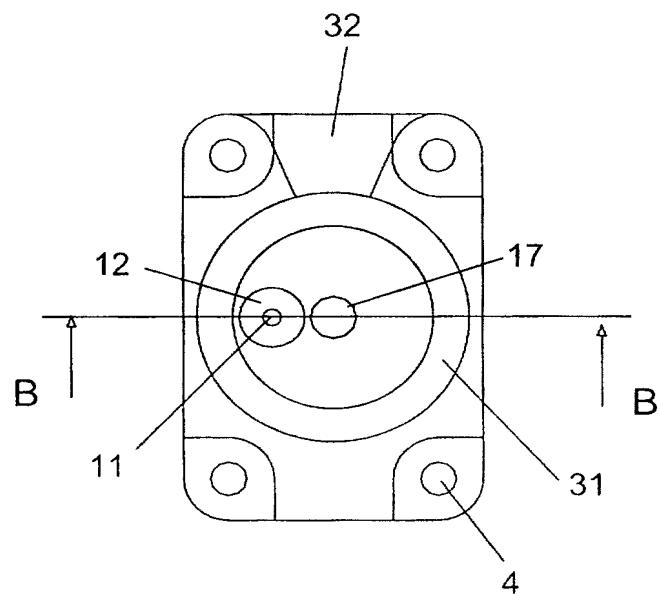
Figure 6b





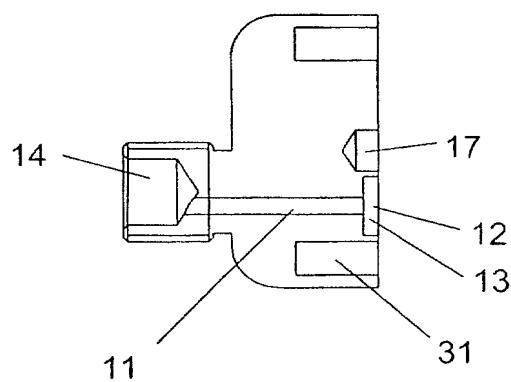
6/7

Figure 6a



B-B

Figure 6b



7/7

Figure 7a

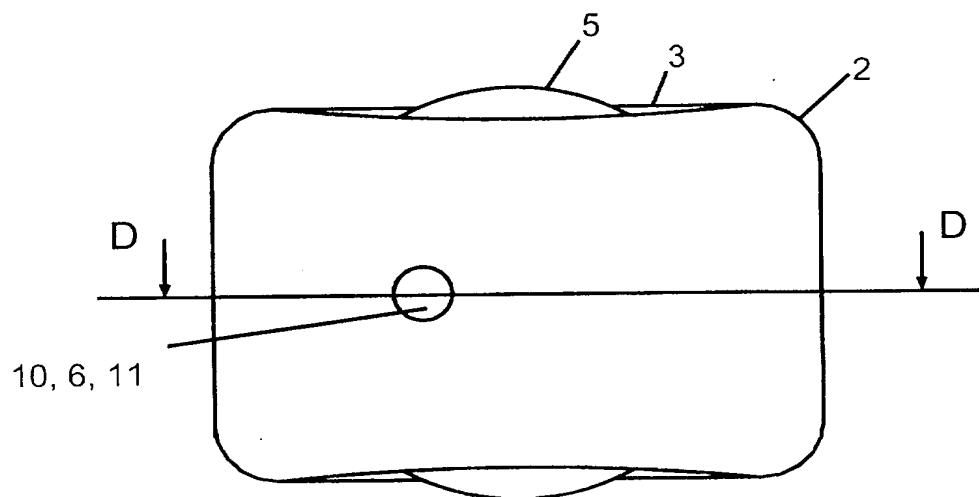


Figure 7b

